

## Arbeitskreis: Problemlösen

### Herbsttagung in Köln, 17.–18. 10. 2019

Lukas Baumanns und Benjamin Rott

Die Herbsttagung des GDM-Arbeitskreises Problemlösen wurde vom 17. bis 18. Oktober 2019 an der Universität zu Köln ausgetragen. Unter dem kölschen Motto „Wat jitt dat, wenn et fädich es?“ haben 35 Teilnehmende aus 17 verschiedenen Standorten in Deutschland, Ungarn und Finnland zusammengefunden. In 18 Vorträgen haben sie ein reichhaltiges Programm zum Austausch, zur Diskussion und Vernetzung im Hinblick auf das Leitthema des Arbeitskreises zusammengetragen. Die Beiträge haben das mathematische Problemlösen in unterschiedlichen Alters- und Leistungsstufen beleuchtet. Theoretische Überlegungen haben konzeptuelle Diskussionen zum Problemlösen angeregt. So wurden beispielsweise Schülerfehler im mathematischen Problemlöseunterricht beleuchtet. Ein anderer Beitrag betrachtete detailliert die heuristische Vorgehensweise des Rückwärtsarbeitens aus theoretischer Perspektive. Auch über den Tellerrand des Problemlösens hinaus wurden Aspekte mathematischer Intuition und des Aufwerfens mathematischer Probleme vorgestellt. Als Abschluss unserer Herbsttagung haben wir uns darüber gefreut, den Psychologen Prof. Dietrich Dörner für unseren Hauptvortrag gewinnen zu können. Dieser hat das Problemlösen aus politischer Perspektive analysiert und diskutiert.

Im Anschluss an die Haupttagung am Samstag, den 19. Oktober, haben sich einige Teilnehmende zu einer Satelliten-Tagung zusammengefunden. Das Ziel war es, Problemlösen aus sehr un-

terschiedlichen Perspektiven zu analysieren. Vorab wurde hierzu allen Teilnehmenden das Video eines Problemlöseprozesses sowie ein zugehöriges Transkript zur Verfügung gestellt. Die Forschungsgruppen wurden eingeladen, diesen Prozess mit einer von ihnen gewählten Forschungsmethodik auszuwerten. Im Rahmen der Satelliten-Tagung wurden die unterschiedlichen Analysen, die verschiedenen Perspektiven und die Erkenntnisse, die sich aus den jeweiligen methodischen Vorgehensweisen ergeben, präsentiert und diskutiert.

Die Artikel zu den Vorträgen, die auf der Tagung gehalten wurden – inklusive der Diskussionsergebnisse der Satelliten-Tagung – werden wie gewohnt im Herbst in einem Tagungsband in der Problemlöse-Reihe des WTM-Verlags erscheinen.

Für die zukünftigen Herbsttagungen waren bzw. sind die Standorte Ludwigsburg und (in Kooperation mit dem GDM-Arbeitskreis Ungarn) Budapest geplant. Die Corona-Krise sorgt aber für Verschiebungen. In diesem Jahr wird aufgrund des SARS-CoV-2 die Herbsttagung des GDM-Arbeitskreises Problemlösen online abgehalten. Nähere Informationen finden sich dazu u. a. auf der Madipedia-Seite des Arbeitskreises.

Lukas Baumanns, Universität zu Köln  
E-Mail: [lukas.baumanns@uni-koeln.de](mailto:lukas.baumanns@uni-koeln.de)

Benjamin Rott, Universität zu Köln  
Email: [benjamin.rott@uni-koeln.de](mailto:benjamin.rott@uni-koeln.de)

## Arbeitskreis: Mathematiklehren und -lernen in Ungarn

Gabriella Ambrus und Johann Sjuts

Aufgrund der Corona-Pandemie konnte das übliche Frühjahrstreffen des Arbeitskreises „Mathematiklehren und -lernen in Ungarn“ nicht stattfinden.

Gleichwohl ist der Arbeitskreis aktiv. Zu nennen sind vor allem zwei umfangreiche Aktivitäten. Die eine ist die Dokumentation der internationalen Tagung „Tamás Varga 100“, die in Bu-

dapest vom 6. bis zum 8. November 2019 stattgefunden hat. (Der für die GDM-Jahrestagung 2020 geplante Vortrag darüber von Ödön Vancsó, Csaba Csapodi und Zsuzsanna Jánvári fiel wegen der Absage der Tagung leider aus.). Die andere ist die fortlaufende Arbeit an der Buchreihe „Mathematiklehren und -lernen in Ungarn“ (Hrsg.: Éva

Vásárhelyi und Johann Sjuts) beim WTM-Verlag (Verlag für wissenschaftliche Texte und Medien Münster). In besonderer Weise leistet der Arbeitskreis zudem Unterstützung bei Promotionsvorhaben, bei Forschungskooperationen und bei gemeinsamen Publikationen. Er fördert die Zusammenarbeit von ungarischen Mathematikdidaktiker/-innen und Doktorand/-innen mit zahlreichen Personen mehrerer Universitätsstandorte in verschiedenen deutsch- und ungarischsprachigen Ländern und Regionen Europas.

### Tagung „Tamás Varga 100“

Zu den herausragenden ungarischen Persönlichkeiten in Mathematik und Mathematikdidaktik zählt Tamás Varga (1919-1987). Anlässlich seines 100. Geburtstages fand zur Erinnerung an ihn und seine Konzeption „Komplexer Mathematikunterricht“ eine internationale Tagung (Connecting Tamás Varga's Legacy and Current Research in Mathematics Education) an der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Budapest statt.

Das Projekt Current Complex Mathematics Education (MTA-ELTE) hat die Tagung mit finanziellen Mitteln gefördert. Eine weitere Unterstützung erfolgte durch die Ungarische Akademie der Wissenschaften. Ein besonderer Dank gilt Csaba Csapodi für seine hervorragende Arbeit als Leiter des lokalen Organisationskomitees.

Die Tagung diene vor allem dem Ziel, Vargas Arbeit in einen internationalen Kontext zu stellen und die Relevanz für den heutigen Mathematikunterricht aufzuzeigen. Zugleich bot sie ein Forum für aktuelle internationale Forschung zum Mathematikunterricht in verschiedener Hinsicht und für die Pflege von Kooperationen und Verbindungen zwischen ungarischer Forschung in Mathematikdidaktik und internationaler Forschung auf diesem Gebiet.

Um Vargas Werk und seine Auswirkung auf aktuelle Forschungsentwicklungen in der Mathematikdidaktik zu verdeutlichen, beschäftigten sich viele Beiträge mit dem Lehren und Lernen mathematischer Themengebiete, die im Fokus von Vargas Interesse standen, nämlich Logik und algorithmisches Denken, diskrete Mathematik, Wahrscheinlichkeit und Statistik.

Hinzu kamen Querschnittsthemen: problemorientiertes Lernen und die Entwicklung von Lernverläufen, manipulative und semiotische Werkzeuge bei der Entwicklung mathematischer Konzepte, Mathematikunterricht von früher Kindheit an, Mathematik als spielerische und kreative Tätigkeit, Differenzierung und Diversität im Mathematikunterricht, Einfallsreichtum und Gestaltungsvermögen von Lehrkräften.

Zum 100. Geburtstag von Varga wurden Videointerviews mit ungarischen und ausländischen Kolleginnen und Kollegen sowie mit Familienmitgliedern von Tamás Varga geführt. Auf der Tagung wurde ein aus diesen Interviews zusammengestellter 45-minütiger Film gezeigt, und zwar während der feierlichen Eröffnungsveranstaltung im Festsaal der Akademie unmittelbar nach dem Hauptvortrag von Katalin Gosztönyi über Tamás Varga und sein Werk. Der eindrucksvolle Film fand beim Publikum begeisterten Anklang. Eine würdige Anerkennung gilt hier Gergely Szmerka für seine Tätigkeit als Reporter und Drehbuchverfasser und Ödön Vancsó für die wissenschaftliche Leitung.

Während der gesamten Konferenz konnte im Forschungszentrum für Humanwissenschaften, dem Veranstaltungsort für das weitere Programm, eine Ausstellung über Vargas Leben und Werk besucht werden.

Einige Zahlen zur Tagung „Tamás Varga 100“: Teilgenommen haben 131 Personen aus 16 europäischen Ländern sowie Australien und den USA. Es gab vier Hauptvorträge, eine Podiumsdiskussion, 60 Einzelvorträge, 7 Workshops und 11 Poster.

Zu den Vortragenden gehörte auch Eszter Varga (Enkelin von Tamás Varga) (E-Mail: [vargaesztermail@gmail.com](mailto:vargaesztermail@gmail.com)). Sie ist Mathematiklehrerin und Doktorandin an der Doktorandenschule für Mathematikdidaktik der Eötvös Loránd Universität Budapest. Weitere Informationen zur Tagung: [varga100.sciencesconf.org](http://varga100.sciencesconf.org)

### Buchreihe „Mathematiklehren und -lernen in Ungarn“

Nach dem Band 1 „Auch wenn A falsch ist, kann B wahr sein. Was wir aus Fehlern lernen können. Ervin Deák zu Ehren“, herausgegeben von Éva Vásárhelyi und Johann Sjuts, geht es nun um die nächsten drei Bände. Alle Bände sind dem Ziel verpflichtet, die in Ungarn traditionell hohe kulturelle und wissenschaftliche Bedeutung der Mathematik, die damit verbundene beispielgebende Rolle des Landes und den inspirativen Austausch über Grenzen hinweg zum Ausdruck zu bringen.

*Band 2: „Komplexer Mathematikunterricht. Die Ideen von Tamás Varga in aktueller Sicht“*

Ausgewählte Beiträge der Hauptveranstaltung „Tamás Varga 100“ und der im Zusammenhang mit ihr organisierten Tagungen (zu erwähnen ist etwa die 6. Herbsttagung des Arbeitskreises in Budapest vom 20./21. September 2019) sowie weitere Aufsätze bilden den Inhalt von Band 2 (Hrsg.: Gabriella Ambrus, Johann Sjuts, Ödön Vancsó, Éva Vásárhelyi), der weitgehend fertiggestellt ist. Er erinnert in persönlichen und thematischen Beiträgen an Tamás Varga mit der Würdigung seiner Verdienste und der

auf ihn zurückgehenden Ideen zur Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts. Das Buch zeigt: Die in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts entwickelten und erprobten Konzepte hatten einen grundlegenden Einfluss auf den ungarischen Mathematikunterricht und weit darüber hinaus. Sie sind in vielfacher Hinsicht noch heute aktuell.

*Band 3: „Theoretische und empirische Analysen zum geometrischen Denken“*

Als Logo der Buchreihe dient der Gömböc. Mit dem Gömböc fanden die ungarischen Mathematiker Gábor Domokos und Péter Várkonyi im Jahr 2006 eine Lösung für einen dreidimensionalen Körper mit der Eigenschaft, nur eine stabile und nur eine labile Gleichgewichtslage zu haben. Überhaupt kann Ungarn über Jahrhunderte hinweg auf zentrale wissenschaftliche Erkenntnisse in der Geometrie verweisen. Erwähnenswert ist auch die ungarische Unterrichtstradition mit einem hohen Stellenwert von Geometrie.

Der Band 3 widmet sich neuen Ansätzen zur Geometrie in der Schulmathematik. Theoretische und empirische Analysen gehen der Frage nach, inwieweit diese Ansätze zum geometrischen Denken beitragen.

*Band 4: „Mathematische Zeitschriften und Wettbewerbe für Kinder und Jugendliche“*

Am 1. Januar 1894 startete in Ungarn die erste Schülerzeitschrift in Mathematik. Sie ist unter dem Kürzel KöMaL (Középiskolai Matematikai Lapok, dt.: Mathematische Blätter für Mittelschulen) bekannt und wurde von Dániel Arany, einem Mathematiklehrer für Mittelschulen, gegründet. Sie erscheint seitdem, abgesehen von einigen Jahren um 1945, und wurde 1959 um einen Teil für Physik erweitert.

Sie dient einer in der Breite angelegten Talentförderung. Über Generationen hinweg haben viele junge Menschen durch KöMaL ihre Problemlösefähigkeiten in Mathematik intensiv geschult und fortwährend verbessert (darunter János Neumann, Pál Erdős, László Lovász und zahlreiche weitere namhafte Persönlichkeiten).

Die Herausgabe einer Schülerzeitschrift in Mathematik in Verbindung mit einem Mathematikwettbewerb kann als Pionierleistung für eine früh beginnende, gezielte und niveauvolle Förderung von Kindern und Jugendlichen in Mathematik gelten.

Der Band 4 nimmt Bezug auf diese ungarische Pionierleistung und beschäftigt sich in vertiefter Weise mit mathematischen Schülerzeitschriften verschiedener Länder, mit nationalen und internationalen Mathematikwettbewerben sowie weiteren Maßnahmen zur Talentförderung.

Beiträge für die vorgesehenen Bände 3 und 4 sind sehr willkommen. Für weitere Informationen stehen Éva Vásárhelyi (E-Mail: [vasareva@gmail.com](mailto:vasareva@gmail.com)) und Johann Sjuts (E-Mail: [sjuts-leer@t-online.de](mailto:sjuts-leer@t-online.de)) zur Verfügung.

### Sonstiges

An der voraussichtlich stattfindenden Online-Tagung des GDM-Arbeitskreises „Problemlösen“ im Herbst 2020 wird sich der GDM-Arbeitskreis „Mathematiklehren und -lernen in Ungarn“ beteiligen.

Gabriella Ambrus, Eötvös-Loránd-Universität Budapest  
E-Mail: [ambrusg@cs.elte.hu](mailto:ambrusg@cs.elte.hu)

Johann Sjuts, Universität Osnabrück  
E-Mail: [sjuts-leer@t-online.de](mailto:sjuts-leer@t-online.de)